



Силабус освітнього компонента Програма навчальної дисципліни



Конструкції транспортних засобів (ТЗ)

Шифр та назва спеціальності
133 – Галузеве машинобудування

Інститут
ННІ механічної інженерії і транспорту

Освітня програма
Галузеве машинобудування

Кафедра
Інформаційних технологій і систем колісних та гусеничних машин ім. О.О. Морозова (153)

Рівень освіти
Бакалавр

Тип дисципліни
Спеціальна (фахова), Вибіркова

Семестр
4

Мова викладання
Українська

Викладачі, розробники



Веретенников Євгеній Олександрович

yevhenii.veretennikov@khp.edu.ua

К.Т.Н., доцент, доцент кафедри інформаційних технологій і систем колісних та гусеничних машин ім. О.О. Морозова НТУ «ХПІ».

Досвід роботи – 8 років. Автор понад 20 наукових та навчально-методичних праць. Провідний лектор з дисциплін: «Конструкції ТЗВП», «Конструкції ТЗ», «Теорія ТЗ», «Технічна експлуатація, обслуговування та основи ремонту ТЗВП», «Електрообладнання ТЗВП» та «Системи ТЗВП».

[Детальніше про викладача на сайті кафедри](#)



Карпов Вадим Олегович

vadym.karpov@mit.khp.edu.ua

Асистент кафедри інформаційних технологій і систем колісних та гусеничних машин ім. О.О. Морозова НТУ «ХПІ».

Досвід роботи – 3 роки. Автор понад 7 наукових та навчально-методичних праць. Викладач практичних та лабораторних робіт з дисциплін: «Конструкції ТЗВП», «Конструкції ТЗ», «Теорія ТЗ», «Технічна експлуатація, обслуговування та основи ремонту ТЗВП», «Електрообладнання ТЗВП» та «Системи ТЗВП».

[Детальніше про викладача на сайті кафедри](#)

Загальна інформація

Анотація

Дисципліна спрямована на ознайомлення студентів з конструкціями окремо кожного з вузлів та агрегатів ТЗ, принципом їх роботи та інженерними рішеннями, що покращують їх роботу.

Мета та цілі дисципліни

Надання студентам знань з основ конструкції вузлів трансмісії, шасі та енергетичних установок, що використовуються в ТЗ.

Формат занять

Лекції, лабораторні та практичні заняття, індивідуальне завдання, консультації. Підсумковий контроль – іспит в 4 семестрі.

Компетентності

ЗК1. Здатність до абстрактного мислення.

ЗК2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

ЗК4. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел. ЗК5. Здатність генерувати нові ідеї (креативність).

ФК2. Здатність застосовувати фундаментальні наукові факти, концепції, теорії, принципи для розв'язування професійних задач і практичних проблем галузевого машинобудування.

ФК3. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.

ФК4. Здатність втілювати інженерні розробки у галузевому машинобудуванні з урахуванням технічних, організаційних, правових, економічних та екологічних аспектів за усім життєвим циклом машини: від проектування, конструювання, експлуатації, підтримання працездатності, діагностики та утилізації.

ФК8. Здатність реалізовувати творчий та інноваційний потенціал у проектних розробках в сфері галузевого машинобудування.

Результати навчання

РН1. Знання і розуміння засад технологічних, фундаментальних та інженерних наук, що лежать в основі галузевого машинобудування відповідної галузі.

РН2. Знання та розуміння механіки і машинобудування та перспектив їхнього розвитку.

РН5. Аналізувати інженерні об'єкти, процеси та методи. РН6. Відшуковувати потрібну наукову і технічну інформацію в доступних джерелах, зокрема, іноземною мовою, аналізувати і оцінювати її.

РН8. Розуміти відповідні методи та мати навички конструювання типових вузлів та механізмів відповідно до поставленого завдання.

Обсяг дисципліни

Загальний обсяг дисципліни 180 год.: лекції – 48 год., лабораторні заняття – 32 год., самостійна робота – 100 год

Передумови вивчення дисципліни (пререквізити)

Середня загальна освіта.

Особливості дисципліни, методи та технології навчання

Під час лекційних занять проводиться начитування матеріалу з теми заняття із застосуванням наявних наочних матеріалів, зокрема плакатів та лабораторних стендів, а також прикладів із повсякденного життя. Крім того, для встановлення зворотного зв'язку зі студентами та визначення ступеня освіченості студентів з теми заняття вони залучаються до бесіди.

Під час лабораторних робіт студенти детально знайомляться з конструкцією вузлів за темою заняття за допомогою наявного в лабораторії наочного матеріалу та стендів. Викладач, залучаючи до співбесіди студентів, нагадує лекційний матеріал та демонструє студентам стенди, розповідаючи про особливості тієї чи іншої конструкції, її переваги та недоліки.

Програма навчальної дисципліни

Теми лекційних занять

Тема 1. Вимоги, що пред'являються до ТЗ

- 1) загальні вимоги до ТЗ;
- 2) специфічні вимоги до ТЗВП;
- 3) значення кожної з вимог та вплив їх виконання на досконалість конструкції.

Тема 2. Класифікація ТЗ

- 1) класифікація за типом рушія;
- 2) класифікація за типом кузову;
- 3) класифікація за вантажопідйомністю;
- 4) класифікація за призначенням.

Тема 3. Компоновка ТЗ

- 1) компоновка за кількістю ведучих коліс;
- 2) компоновка за кількістю вісей;
- 3) компоновка за кількістю двигунів;
- 4) компоновка вузлів та агрегатів, що входять до неповнопривідних машин;
- 5) компоновка вузлів та агрегатів, що входять до повнопривідних машин.

Тема 4. Муфти зчеплення

- 1) призначення;
- 2) вимоги;
- 3) класифікація;
- 4) загальний устрій;
- 5) типові конструкції, переваги та недоліки.

Тема 5. Коробки передач

- 1) призначення;
- 2) вимоги;
- 3) класифікація;
- 4) трьохвальні КП;
- 5) двохвальні КП;
- 6) КП з розрізними валами;
- 7) планетарні КП.

Тема 6. Гідромеханічні передачі

- 1) склад гідромеханічних трансмісій;
- 2) гідротрансформатори;
- 3) гідроагрегати.

Тема 7. Роздатні коробки

- 1) призначення;
- 2) вимоги;
- 3) класифікація;
- 4) загальний устрій;
- 5) типові конструкції, переваги та недоліки.

Тема 8. Карданні передачі

- 1) призначення;
- 2) вимоги;
- 3) класифікація;
- 4) загальний устрій;
- 5) типові конструкції, переваги та недоліки.

Тема 9. Ведучі мости

- 1) головні передачі;
- 2) диференціали;
- 3) піввісі.

Тема 10. Бортові та колісні редуктори

- 1) призначення;
- 2) вимоги;
- 3) класифікація;

- 4) загальний устрій;
- 5) типові конструкції, переваги та недоліки.

Тема 11. Кермове управління

- 1) призначення;
- 2) вимоги;
- 3) класифікація;
- 4) загальний устрій;
- 5) типові конструкції, переваги та недоліки.

Тема 12. Гальмівні системи

- 1) призначення;
- 2) вимоги;
- 3) класифікація;
- 4) загальний устрій;
- 5) типові конструкції, переваги та недоліки.

Тема 13 Підвіски

- 1) призначення, вимоги, класифікація, загальний устрій та типові конструкції пружних елементів;
- 2) призначення, вимоги, класифікація, загальний устрій та типові конструкції амортизаторів.

Тема 14. Класифікація енергетичних установок та їх основні параметри

- 1) призначення, вимоги, класифікація та загальний устрій енергетичних установок;
- 2) основні фізичні та геометричні параметри енергетичних установок.

Тема 15. Складові частини кривошипно-шатунного механізму

- 1) призначення;
- 2) вимоги;
- 3) класифікація;
- 4) загальний устрій всіх складових КШМ.

Тема 16. Складові частини механізму газорозподілу

- 1) призначення;
- 2) вимоги;
- 3) класифікація;
- 4) загальний устрій всіх складових ГРМ.

Тема 17. Бензинові ДВЗ

- 1) класифікація за різними ознаками;
- 2) опис сумішоутворення;
- 3) опис системи запалювання.

Тема 18. Дизельні ДВЗ

- 1) класифікація за різними ознаками;
- 2) опис сумішоутворення;
- 3) опис системи запалювання.

Тема 19. Робочий цикл чотиритактного ДВЗ. Цикл Карно

- 1) робочий цикл чотиритактного ДВЗ;
- 2) P-V діаграма робочого циклу.

Тема 20. Робочий цикл двотактного ДВЗ

- 1) робочий цикл двотактного ДВЗ;
- 2) P-V діаграма робочого циклу.

Тема 21. Системи ДВЗ

- 1) система змащування;
- 2) система охолодження;
- 3) система живлення паливом;
- 4) система живлення повітрям;
- 5) система запалювання;
- 6) система випуску.

Теми практичних занять

Практичні заняття в рамках дисципліни не передбачені.

Теми лабораторних робіт

Тема 1. Компоновка ТЗ.

Тема 2. Муфти зчеплення ТЗ.

Тема 3. Троьохвальні коробки передач ТЗ.

Тема 4. Механізм передач та повороту багатоцільового тягача МТ-ЛБ.

Тема 5. Планетарна коробки передач танку Т-64Б.

Тема 6. Автоматичні та роботизовані коробки передач різних типів.

Тема 7. Конструкція гідротрансформатора та гідромашин різних типів.

Тема 8. Роздатні коробки ТЗ.

Тема 9. Карданні передачі: шарнір з хрестовиною, шарнір з диском, шарнір Вейса.

Тема 10. Ведучі мости.

Тема 11. Колісний редуктори та бортові передачі ТЗ.

Тема 12. Кермові управління ТЗ.

Тема 13. Гальмівні системи ТЗ.

Тема 14. Підвіски ТЗ.

Тема 15. Рушії ТЗ.

Тема 16. Енергоустановки ТЗ.

Самостійна робота

Самостійна робота: опрацювання лекційного матеріалу; підготовка до лабораторних занять; самостійне вивчення тем та питань, які не викладаються на лекційних заняттях, виконання індивідуального завдання. Індивідуальне завдання – реферат.

Література та навчальні матеріали

1. Склярів В.М. Автомобіль. Особливості конструкції/ Склярів В.М., Волков В.П., Склярів М.В., Руденко І.Д., Сергієнко М.Є. – Харків: П.П. Озеров, 2013 – 927с.
2. Кубіч В. І. Трансмсія колісних автомобілів і гусеничних машин : навч. посіб. – Запоріжжя : НУ «Запорізька політехніка», 2022. – 408 с.
3. Александров Є.Є. Колісні та гусеничні машини високої прохідності: Серія підручників в 10-ти томах / під заг. ред. Є.Є. Александрова // Харків: ХДПУ, 1993-1998.
4. Дубянський О.В. Системи колісних та гусеничних машин. Конспект лекцій для студентів базового напрямку підготовки 6.050503 "Машинобудування" за фаховим скеруванням 7.090211 "Колісні та гусеничні транспортні засоби" – Львів: Видавництво Львівської політехніки, 2014 -120с.
5. Дубянський О.В., Горбай О.З. Методичні вказівки до виконання практичних робіт з курсу "Системи колісних та гусеничних машин". Львів: Видавництво Національного університету "Львівська політехніка", 2012 – 40 с.
6. The World Encyclopedia of Tanks & Armoured Fighting Vehicles / George Forty, Jack Livesey, Anness Publishing 2017. – 512 p.
7. Manual Transmission Clutch Systems/ Ray Shaver, Society of Automotive Engineers 2011. – 191 p.
8. Soviet Cold War Weaponry. Tanks and Armoured Vehicles / Anthony Tucker-Jones, Pen & Sword Books 2015. – 160 p.
9. Марченко А.П. Двигуни внутрішнього згоряння: Серія підручників в 6-ти томах / Марченко А.П., Рязанцев М.К., Шеховцов А.Ф. – Харків: Прапор, 2004.
10. Manual Transmissions / Jack Erjavec, Thomson/Delmar Learning 2004. – 408 p.
11. Методичні розробки кафедри КГМ ім. О.О. Морозова.
12. Комплекти плакатів з устрою ТЗ та ДВЗ.
13. Стенди, розрізні вузли та деталі до них.

Система оцінювання

Критерії оцінювання успішності студента та розподіл балів

Опис структури підсумкової оцінки, обов'язкових завдань та процедури нарахування балів, особливо звертаючи увагу на самостійну роботу та індивідуальні завдання.

Шкала оцінювання

Сума балів	Національна оцінка	ECTS
90–100	Відмінно	A
82–89	Добре	B
75–81	Добре	C
64–74	Задовільно	D
60–63	Задовільно	E
35–59	Незадовільно (потрібне додаткове вивчення)	FX
1–34	Незадовільно (потрібне повторне вивчення)	F

Норми академічної етики і політика курсу

Студент повинен дотримуватися «Кодексу етики академічних взаємовідносин та доброчесності НТУ «ХПІ»: виявляти дисциплінованість, вихованість, доброзичливість, чесність, відповідальність. Конфліктні ситуації повинні відкрито обговорюватися в навчальних групах з викладачем, а при неможливості вирішення конфлікту – доводитися до відома співробітників дирекції інституту. Нормативно-правове забезпечення впровадження принципів академічної доброчесності НТУ «ХПІ» розміщено на сайті: <http://blogs.kpi.kharkov.ua/v2/nv/akademichna-dobrochesnist/>

Погодження

Силабус погоджено

01.07.2023



Завідувач кафедри
Дмитро ВОЛОНЦЕВИЧ



Гарант ОП
Ірина ТИН'ЯНОВА